

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2010230244

UDC_____

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

区政府移动电子政务系统的研究与设计

Research and Design of Mobile E-government System for
District Government

邱 镭

指导教师姓名: 陈海山 教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩时间: 年 月

学位授予日期: 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2012 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

- () 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
 年 月 日解密，解密后适用上述授权。
- (√) 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

随着电子政务的不断发展，传统的电子政务模式已经不能满足政府工作人员对移动办公的需求，移动电子政务应运而生。移动电子政务是电子政务的一个组成部分，是传统电子政务结合移动通信平台的产物，是对传统电子政务在技术实现、运作模式、服务对象、具体应用等方面的巨大提升和扩展。建立一个安全、稳定、高效的移动电子政务系统，在提高行政效率、降低行政成本、减轻政府工作人员负担等方面有非常重要的意义。

本文在研究移动电子政务系统的关键技术和技术架构的基础上，设计一个基于 J2ME 的移动电子政务系统。该系统具有公文处理、公告通知、邮件管理、日程管理、通讯录等功能。系统已在 xxxx 市 xxx 区政府投入运行，运行效果良好，基本满足政府移动办公的需要。

关键词：电子政务；移动办公系统；J2ME

Abstract

With the continuous development of e-government, the traditional mode of e-government can no longer meet the demand of government officials for mobile official business, mobile e-government coming into being as a result. Mobile e-government, as an integral part of e-government, is the product of the traditional e-government combined with mobile communication platform, which is a significant upgrade and expansion of the traditional e-government in aspects of technology realization the mode of operation, service targets, and specific applications and so on. Establishing a mobile e-government system which is safe, stable and efficient will be of great significance in improving administrative efficiency, reducing administrative costs and burden relief of government staff and so on.

Based on the study of mobile e-government system of key technologies and technical architecture, a J2ME-based mobile e-government system is designed, which is capable of dealing with the office message processing, the bulletin notice, mail management, schedule management, address book and some other problems. The system has been put into operation successfully by district government in City. It is running well and meets most of the needs of the Government's mobile official business.

Keywords: E-government; Mobile Office System; J2ME

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 课题来源及背景	1
1.2 国内外移动电子政务的研究现状	4
1.2.1 国外研究现状.....	4
1.2.2 国内研究现状.....	5
1.3 论文的主要工作及结构安排	6
第 2 章 系统相关技术	8
2.1 J2ME.....	8
2.1.1 J2ME 的概念	8
2.1.2 J2ME 体系结构	8
2.2 WAP	10
2.2.1 WAP 的相关概念	10
2.2.2 WAP 的协议层组成及内容	10
2.2.3 WAP 工作原理	10
2.2.4 WAP 的系统架构	12
2.2.5 WAP 移动电子政务平台架构	13
2.3 移动中间件（Mobile Middleware）	13
2.3.1 移动中间件的概念.....	13
2.3.2 移动中间件结构.....	13
2.3.3 移动中间件的功能.....	14
2.3.4 移动中间件的应用模式.....	14
2.4 VPDN.....	15
2.5 PKI 技术	16
2.6 本章小结	17
第 3 章 系统需求分析	18
3.1 需求分析	18

3.2 功能需求	19
3.3 业务需求	21
3.4 平台需求	21
3.5 安全要求	23
3.6 本章小结	24
第 4 章 系统设计	25
4.1 系统总体架构	25
4.1.1 网络基础架构.....	26
4.1.2 移动接入服务平台.....	26
4.1.3 移动应用服务平台.....	28
4.2 系统功能模块设计	30
4.3 数据库设计	31
4.4 时序图	32
4.5 安全性设计	35
4.5.1 用户身份认证.....	36
4.5.2 访问权限控制.....	36
4.5.3 访问审计日志.....	37
4.5.4 安全隔离设备.....	37
4.6 本章小结	37
第 5 章 系统实现	38
5.1 用户登录	38
5.2 公文管理	40
5.3 通讯录管理	41
5.4 邮件管理	44
5.5 系统测试	46
5.5.1 测试方法.....	46
5.5.2 测试实例.....	48
5.5.3 测试结果分析.....	48
5.6 本章小结	48

第 6 章 总结与展望	49
6.1 总结	49
6.2 后续工作	49
参考文献.....	50
致谢.....	52

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background	1
1.2 Research Status of the Mobile E-government at Home and Abroad.....	3
1.2.1 Foreign Research Status	3
1.2.2 Research Status in China	5
1.3 Research Contents and Outline of the Dissertation	6
Chapter 2 System Related Technologies	8
2.1 J2ME.....	8
2.1.1 Concepts of J2ME.....	8
2.1.2 Architecture of J2ME	8
2.2 WAP.....	10
2.2.1 Concepts of WAP	10
2.2.2 Protocol Layer Composed of WAP.....	10
2.2.3 Work Principles of WAP.....	11
2.2.4 Architecture of WAP.....	12
2.2.5 Mobile E-government Platform WAP.....	13
2.3 Mobile Middleware.....	13
2.3.1 Concepts of Mobile Middleware	13
2.3.2 Structure of Mobile Middleware	13
2.3.3 Functions of Mobile Middleware	14
2.3.4 Applications of Mobile Middleware.....	14
2.4 VPDN	15
2.5 PKI Technology	16
2.6 Summary	16
Chapter 3 System Requirement Analysis.....	18
3.1 Principles of Requirement Analysis	18
3.2 Functional Requirements	19
3.3 Business Process Requirements	21
3.4 Platform Requirements	21
3.5 System Scurity Requirements.....	23

3.6 Summary.....	24
Chapter 4 System Design	25
4.1 Overall System Framework	25
4.1.1 Basis of Network Architecture	26
4.1.2 Mobile Access Service Platform Design	26
4.1.3 Mobile Application Service Platform Design.....	28
4.2 System Functional Design	30
4.3 Database Design	30
4.4 Timing Diagram.....	32
4.5 Security Design.....	34
4.5.1 User Authentication	35
4.5.2 Access Rights Control	36
4.5.3 Access to the Audit Log	37
4.5.4 Security Isolation Equipment	37
4.6 Summary.....	37
Chapter 5 System Implementation	38
5.1 User Login	38
5.2 Office Document Management	40
5.3 Address Book Management	41
5.4 E-mail Management	43
5.5 System Testing.....	45
5.5.1 Test Methods	45
5.5.2 Test Cases	46
5.5.3 Analysis of Test Results	47
5.6 Summary	47
Chapter6 Conclusions and Future Work.....	48
6.1 Conclusions.....	48
6.2 Future Work.....	48
References.....	49
Acknowledgements	51

第1章 绪论

1.1 课题来源及背景

随着移动通信和计算机技术的快速发展，移动技术逐步成熟，移动交互为计算机随时随地在线互联、通信联络和信息交换提供了可能，为移动办公提供了新的机遇和挑战，并带动电子政务的一次新变革。我国各地政府部门通过近几年的信息化建设，已经建成一些信息平台（例如 OA）及多个应用系统。这些平台和应用系统，极大地提升了政府各部门的信息化水平，提高了工作效率，基本实现了无纸化办公。

随着应用系统数量越来越多，业务涉及范围越来越大，以及工作人员对办公自动化的需求不断提升，以往固定的办公模式，即对着电脑连线上网才能办公的模式已经让工作人员感到低效和约束，人们开始寻求一种更高效、更便捷的办公平台和操作方式。通讯网络的迅猛发展和手机软硬件的成熟为人们带来了希望。对于具有一定规模的政府部门，决策层不必要也不能被束缚在办公室中，为了使信息尽快传达，指令尽快执行，政府决策层和执行部门需要一套更高效、更方便、更易用的移动办公解决方案。移动电子政务系统解决了上述问题，它既可充分展示原有办公系统的优点，又加以移动的方便快捷，适合于各政府部门，尤其是适合经常外出或者出差领导层。

无线接入方式与有线接入方式相比具有无法比拟的优势，在未来移动通信终端与无线网络将超过现在的计算机与网络的规模和影响，这些将极大地促进电子政务的发展。移动电子政务摆脱了传统的电子政务下有线的束缚，真正“移动”了起来。当领导出差时，各业务部门的各项工作不会因为领导不在而被迫停滞，因为领导可以通过无线网络接入移动政务系统进行公文的浏览、审批；当政府部门需要召开会议时，可随时将会议通知发送到参会人员手中，等等。这些为今后进一步提高政府管理水平、完善公共服务、建立一个更加透明、高效的服务型政府提供了技术支持，也有助于向公众提供更广泛、优质、便捷的服务。移动电子政务应用实例图如图 1-1 所示。

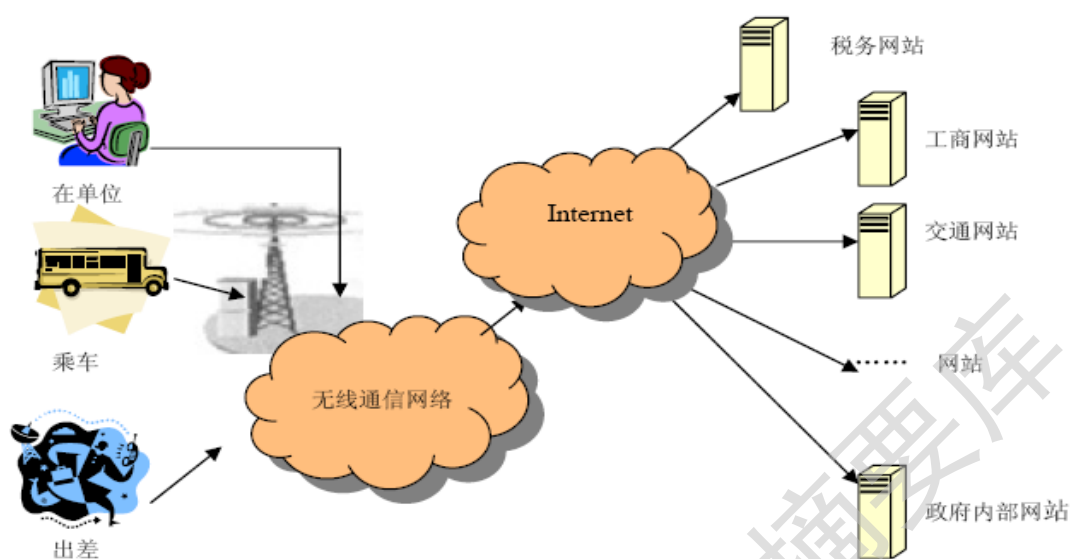


图 1-1 移动电子政务应用示意图

政府作为社会化的领头羊，不但要从自身做起，大力发展移动电子政务，还要推动移动电子商务的发展，从而促进整个社会的信息化。本文设计的 xxxx 市 xxx 区移动电子政务系统，正是顺应了政府信息化改革的大趋势，是通信技术与计算机技术在政府办公领域的应用。xxx 区的移动电子政务系统为区属各部门、各街道办事处、社区的移动办公提供了很好的平台，解决了领导出差或者人员外出时无法处理业务的问题，极大地提高了区政府各部门的工作效率。

从技术上来说，移动电子政务有着比固定电子政务更高的技术要求和含量；从应用上来看，两者的内容大体相同。只是由于移动电子政务的可移动性更加便利，因此应运而生了一些普通电子政务所无法比拟的特殊的应用情况，例如短信政务办公。下面将就电子政务和移动电子政务的相关概念进行简要的介绍。

关于电子政务的概念，国内外一直存在不同的说法。有学者认为，电子政务是指政府利用因特网或者其他数字化手段传递信息和服务，也就是说，政府机构借助信息技术的应用（如：广域网、因特网和移动计算机），把信息和服务传递给公众、商业机构和其他政府部门，因此也叫网络政府；也有学者认为，电子政务是政府以电子化的方式处理国家事务，因此也叫做电子政府；还有一部分学者认为，电子政务是借助于电子信息技术而进行政务活动的，因此也叫做政府信息化。这些提法都是从某个角度出发部分说明了电子政务的概念和特点。

综上所述，所谓的电子政务，就是指政府机构应用现代信息和通信技术，将

管理和服务通过网络技术进行集成，在网络上实现政府组织结构和工作流程的优化重组，超越时间、空间、部门分隔的限制，全方位地向社会提供优质、规范、透明、符合国际水准的管理和服务。

这个定义包含了三个方面的内容：第一，电子政务处理的是与政府职能有关的事务，除了包括政府机关的行政事务以外，还包括立法、司法部门以及其他一些公共组织的管理事物；第二，电子政务必须借助于电子信息和数字网络技术，离不开信息基础设施和相关软件技术的发展；第三，电子政务并不是简单地将传统的政府管理事物原封不动的搬到网络上来，而是要对其进行组织结构的重组和业务流程的再造，所以电子政府不是与现实政府的一一对应。

随着计算机时代的来临和移动通信技术的迅速发展，政府机构在电子政务实现的终端、接入方式和接入技术等选择上越来越趋向于多元化，其中移动终端产品及相关的移动通信技术在电子政务中的应用也越来越广泛。不同学者从不同角度对移动电子政务进行了定义，但目前比较通用的定义是：移动电子政务是政府在其电子政务的建设和运营中，充分运用现代移动通信技术在终端功能、接入速度、接入安全性、移动互联网等方面的优势，通过移动通信的终端、相关的接入、认证和应用协议技术，实现电子政务的可移动化^[1]。

电子政务和移动电子政务两者密不可分。电子政务是移动电子政务实现和实施的基础，而移动电子政务则是电子政务发展到一定阶段之后拓展出来的一种全新的应用模式。目前，电子政务的主要手段是通过固定互联网技术来实现的。随着无线技术的迅速发展，许多机构都纷纷意识到无线的需求在政府许多部门具有广泛的应用性，这是因为至少 30% 的政府机构（如公安、消防、市政市容、交通管理等）将是经常“移动”的。无线技术将成为未来电子政务发展的一个重要手段，这也真正催生了移动电子政务的发展。

现在世界上有越来越多的政府开始按照公众的意愿和偏好来提供公共服务，开始通过使用移动通信统计来和公民们交流沟通，回应公众的要求。一个更高效、更人性化、更反应迅速的服务型管理体系将会慢慢出现，而移动电子政务正是为了适应这个发展应运而生的。移动电子政务的一个极为重要的着眼点是其移动特性。从整体系统的实施架构上看，电子政务是基于局域网和固定互联网技术的，而移动电子政务则是在局域网和互联网的基础上再加无线通信技术融合而成的。

1.2 国内外移动电子政务的研究现状

1.2.1 国外研究现状

随着移动技术的日益成熟，国外的一些发达国家越来越重视移动电子政务的建设，从教育到医疗、从市容管理到环境保护、从治安救险到建筑控制、从公共信息咨询到业务办理等方面已开始逐步应用。

在英国手机短信服务得到高度重视，居民可以通过手机短信获取相关政府资讯、办事信息甚至支付相关费用。例如伦敦市在市中心区实行了欧洲规模最大的基于手机短信支付的通行费收缴计划；朗伯斯区通过手机短信给求职者提供就业服务；坎布拉县市政厅运用移动技术使得政府工作人员能直接在现场而不是局限在办公室给公众提供便民服务，使得公众对相关事物的电话咨询 80% 降至 1%，公众对服务的满意度大大提高；谢菲尔德市政厅给每一个市议员配置了一个 PDA(个人数字助理)，议员可直接将公众反映的问题记录下来，通过电子表单而不再是记录下再打电话，没有任何延迟直接转给相关政府部门，同时还可以将一个查询号码提供给公民供其追踪处理结果。

在瑞典 700 万纳税人中已经有 9 万多完全通过移动电话来办理年度纳税手续；货车司机利用移动电话来为自己的货物清关；在海外度假的瑞典人可以给海关发短信，查看他所享受的免税额度，网络可以自动鉴别出手机用户所在国家，所以人们甚至无需说明自己身在何处；其“移动城市”服务项目还包括支付停车费，为看护工人、工勤人员以及学生提供更好的服务等等。

德国警方利用手机短信搜索嫌疑犯，并和捷克联合推广在边境地区用手机购买车票。

芬兰政府在全国推广将手机卡与公共密钥体系结合，为公民提供基于手机的电子签名认证服务。

奥地利政府推出了移动身份认证服务，手机支付停车费服务。

荷兰政府投资 250 万欧元建立了全球首个基于小区广播的预警系统，当遭遇自然灾害、有害气体泄漏、烟雾的时候，用这套系统向面临威胁的居民及时报警。

匈牙利政府开通了手机机动车辆查询系统、停车费缴纳系统、学校系统通知、政府机构业务处理流程通知、手机申请公共审批手续、手机电子签名系统等等。

目前，世界各国政府和区域组织都正在积极地进行移动电子政务的推广，并制定了相应的建设目标和计划。他们在确定电子政务的目标时，把电子化服务作

为重要的衡量指标。他们认为，在电子化政府战略中，如果不以为公民服务以及运行效率衡量为目标，电子政务的发展就将是失败的。因此，国外在电子化政府建设方面，主要体现在：改革现有的行政程序、运用信息手段建立政府与公民社会的互动、提供更加快捷和方便的公共服务、实现一站式不受时空限制的服务、体现行政民主以及实现政府机关内部的办公自动化和资源共享、提供办事效率和透明度等方面。

1.2.2 国内研究现状

1992 年，国务院办公厅提出了建设全国行政首脑机关办公决策服务系统的目标和具体实施方案，并在全国政府系统推行办公自动化。2001 年国务院办公厅制定了全国政府系统政务信息化建设的 5 年规划，对我国政府信息化的指导思想、方针、政策等做出了明确规定。在“以需求为导向，以应用促发展，统一规划，协同发展，资源共享，安全保密”的原则指导下，实现建设以“三网一库”为基本架构的政府系统的政务信息化枢纽框架的总体目标。通过 5 年的建设，我国的政府信息化和电子政务已经取得了重大进展，突出地表现在：一是以“金”字头为代表的多项工程取得了突破性进展。二是政府上网工程初具规模。从 1999 年起，在全国普遍实行了政府上网工程。到 2001 年，全国绝大多数乡级以下政府都设有站点，并通过网站向社会发布信息，有的还开始提供在线服务。三是一些地区、部门在政府信息化方面已取得了显著成效。北京市至 2000 年底，已初步建成了公用信息平台 and 政务信息网络，具体表现在：建立了包括企业、人口、税收、统计、车辆、人才、市政等各种管理的一批信息数据库；全北京市 123 个机关、单位均在首都公用信息网平台上建立自己的网站。到 2005 年，中央和省级政府普遍开通了局域网，31 个省、市、自治区政府和 16 个副部级市已通过“全国政府办公业务资源网”联网，部分地区(如北京、上海等)不仅建立了内部局域网，还建立了连接上下级政府机构的广域网。

随着移动技术的发展，我国手机用户群体发展非常迅速，目前已有手机用户约 3.4 亿。移动电子政务也在这种形势下开始启动，并在一些部门和地区的运用中收到了一定成效。比如：2006 年 6 月 23 日，广西梧州藤县太平镇因水库决堤谣言引起全城混乱，政府出动大量人力、物力出面辟谣，但效果微乎其微，而一条短信却引导万千市民安全回归家园。浙江金华，当地政府构建的全方位政务信息化项目“在线 365”，使得当地百姓真真切切地享受到信息时代的“数字福利”：有问题

找政府，用户只要发个短信到特服号码就能得到及时答复。福建一个县城在发现蔬菜污染事故后，用短信通知当地居民提高警惕；哈尔滨水污染危机流言纷飞之际，哈尔滨政府群发了 2 条短信给广大市民通知实情；在大物流、大通关的要求下，一些地区的海关、质监部门开始用短信通知货主、代理人货物通关情况，加速了货物的进出口；辽宁省公安厅建设了移动警务系统；江西地震局用短信发布地震信息；北京林业局用短信进行植树节的宣传，交通管理部门发短信通知路况信息，出租车开通了短信叫车功能，万米网格项目融合 GIS 和 GPRS 技术，充分利用了智能手机的定位、拍照、彩信等功能等等。

广东省在移动电子政务的建设方面走到了前列，移动政务平台已经完成了第一期的建设任务，并开始启用，可提供包括会议通知、办公通知、事务提醒、个人短信等政务内部办公移动信息服务；“番禺区政府电子政务合作项目”，实现了番禺区政府办公自动化系统与多种无线终端之间的双向信息交换；“广州国税移动税务信息服务项目”，实现了手机报税、税务信息查询、报税查询等功能；“移动证照查询服务系统”，提供出国签证信息查询服务，市民可随时准确了解到证照办理进度；“公交调度和电子站牌服务项目”大大方便了市民出行，为广州智能交通建设打下良好的基础；“广州海关的海关通项目”，让海关监管部门实现了对船舶运行轨迹的实时监控等。

党的十七大报告中明确提出“健全政府职责体系，完善公共服务体系，推行电子政务，强化社会管理和公共服务”。随着国家对电子政务工作重视程度的日渐加深，电子政务呈现出强劲的发展势头。2007 年 11 月，自治区政府召开的全区县市区政府电子政务建设工作研讨会，提出全区各县市的电子政务建设要“统筹规划、加强指导；因地制宜，注重实效”，按照“互联互通、信息共享、管理规范、功能完善、安全可靠、稳定高效”的原则，构建一个覆盖各乡镇、各部门的政府系统高速宽带基础网络平台，实现区县政府公文网上发送和交换，政务信息网上传送处理、联网单位之间信息交换、办公数据资源共享、网络协同办公、移动办公和召开数字视频会议等，提高电子政务工作水平，为政府在新形势下提高工作效率，转变政府职能，完善政府监管机制和提高应急指挥调度能力提供必需的手段和网络保障。

1.3 论文的主要工作及结构安排

xxxx 市 xxx 区移动电子政务系统已成功应用于水区政府的各部门、各街道办

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库